



කැලණිය විශ්වවිද්‍යාලය - සමාජීය විද්‍යා පීඨය

2016/2017 අධ්‍යයන වර්ෂය

ශාස්ත්‍රවේදී (විශේෂ) උපාධි පළමු වසර

පළමු අර්ධ වාර්ෂික පරීක්ෂණය - (2018 අගෝස්තු)

සමාජ සංඛ්‍යානය

SOST 21414 : සමාජීය විද්‍යාවන් සඳහා කලනයේ භාවිතය

ප්‍රශ්න හතරකට (04) පිළිතුරු පමණක් සපයන්න.

ප්‍රශ්න සංඛ්‍යාව : 06 යි.

කාලය : පැය 03 යි.

(01) (අ) පහත දැක්වෙන ශ්‍රිතයන්හි වසම සොයන්න.

(i) $f(x) = \frac{3x+4}{x^2+8x+7}$

(ii) $f(x) = \sqrt{9-6x}$

(iii) $f(x) = \frac{1}{x} + 3x$

(ලකුණු 2 x 3)

(ආ) පහත දැක්වෙන ශ්‍රිතයන්හි පරාසය සොයන්න.

(i) $y = 2x^2 + 3$

(ii) $y = \frac{x-1}{x-2}$

(iii) $y = \sqrt{x-1}$

(ලකුණු 2 x 3)

(ඉ) (i) $f(x) = -\sqrt{x}$ යන ශ්‍රිතයේ පළමු අවකලන සංගුණකය ලබාගෙන එහි උපරිම, අවම හෝ නතිවර්තන ලක්ෂ්‍ය පවති දැයි පරීක්ෂා කරන්න.

(ii) $f(x) = -\sqrt{x}$ යන ශ්‍රිතය ප්‍රස්ථාර ගත කර ඉහත පිළිතුරට හේතුව තහවුරු කරන්න.

(ලකුණු 4 x 2)

(2) (අ) පහත සඳහන් ශ්‍රිත ප්‍රථම මූලධර්ම (පියවර හතරේ ක්‍රමය) භාවිතයෙන් අවකලනය කරන්න.

(i) $y = 5x^2 + 3$

(ii) $y = e^{x^2}$

(iii) $y = \frac{x^2}{x+2}$

(iv) $y = 4x^2 + 3x$

(ලකුණු 4 x 3)

(අ) පහත දැක්වෙන ශ්‍රිත අනුකලනය කරන්න.

(i) $\int (x^2 + 2) dx$

(ii) $\int (2x^2 + 3x) dx$

(iii) $\int xe^x dx$

(iv) $\int \frac{2(6x^2+x)}{4x^3+x^2} dx$

(ලකුණු 2x4)

(3) (අ) පහත දැක්වෙන ශ්‍රිත X විෂයෙහි අවකලනය කරන්න.

(i) $y = e^x(\ln x^2)$

(ii) $y = 2x^{x^2}$

(iii) $y = \frac{3x^2+2}{4x+1}$

(iv) $y = \frac{(2x^2+3)}{e^{2x}}$

(v) $y = \frac{1}{(\sqrt{x} + \frac{1}{x^2} + 2)^2}$

(ලකුණු 2x5)

(ආ) පහත දැක්වෙන ශ්‍රිත අනුකලනය කරන්න.

(i) $\int \frac{2}{x(\ln x^2)} dx$

(ii) $\int \frac{(6x^2+1)}{\sqrt{2x^3+x}} dx$

(iii) $\int 2xe^{x^2} (1 - e^{x^2})^3 dx$

(iv) $\int \ln x^2 dx$

(ලකුණු 2x4)

(ඉ) ආධ්‍යාපන අවකලනය මගින් විසඳන්න.

$$y^2 e^y = x$$

(ලකුණු 02)

(4) (අ) පහත නිශ්චිත අනුකල අගයන්න.

(i) $\int_1^3 \frac{e^{\sqrt{x}}}{\sqrt{x}} dx$

(ii) $\int_1^2 \frac{x^2}{\sqrt{x^3+1}} dx$

(iii) $\int_0^1 \int_1^2 2xy^2 + 3x dx dy$

(iv) $\int_0^2 \int_{-1}^0 (x^2y + 2) dx dy$

(ලකුණු 4x3)

(ආ) පහත සඳහන් ශ්‍රිත සඳහා දෙවන ගතයේ අවකලනයන් $\left(\frac{dy^2}{dx^2}\right)$ ලබාගන්න.

(i) $y = 3x^2$ (ii) $y = x^2y$ (iii) $y = \ln x^2$ (iv) $y = e^{x^2y}$

(ලකුණු 2x4)

(5) (අ) පහත දැක්වෙනුයේ නිෂ්පාදන ආයතනයක නිමැවුම් ශ්‍රිතය වේ.

$Q =$ නිමැවුම් ඒකක $K =$ ප්‍රාග්ධන ඒකක $L =$ ශ්‍රම ඒකක

$$Q = 200 L + 3 L^2 + 80 K - 3 K^2$$

(i) අනෙකුත් සාධක ස්ථාවරව තිබිය දී ශ්‍රමය එක් ඒකකයකින් වෙනස් කළහොත් ලැබෙන නිමැවුම් ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම සඳහා සමීකරණයක් ලබාගන්න.

(ii) අනෙකුත් සාධක ස්ථාවරව තිබිය දී ප්‍රාග්ධනය එක් ඒකකයකින් වෙනස් කළහොත් ලැබෙන නිමැවුම් ප්‍රමාණය ගණනය කිරීම සඳහා සමීකරණයක් ලබාගන්න.

(ලකුණු 3x2)

(ආ) එක්තරා භාණ්ඩයක් සඳහා වන පාරිභෝගික ඉල්ලුම් ශ්‍රිතය පහත පරිදි වේ.

$$Q_d = 50 - 2P^2 + 0.12 Y$$

$Q_d =$ ඉල්ලුම් ප්‍රමාණය $P =$ භාණ්ඩයේ මිල $Y =$ ආදායම

ඉහත තොරතුරු භාවිතයෙන් භාණ්ඩයේ මිල රුපියල් 15 දී සහ පාරිභෝගික ආදායම රුපියල් 5000 දී මෙම භාණ්ඩයට ඇති,

(i) මිල ඉල්ලුම් නම්‍යතාවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 06)

(ii) ආදායම් ඉල්ලුම් නම්‍යතාවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)

(iii) මිල ස්ථාවරව තිබිය දී පුද්ගල ආදායම රුපියල් 5500 දක්වා වෙනස් වූයේ නම්, නව ආදායම් ඉල්ලුම් නම්‍යතාවය ගණනය කරන්න. (ලකුණු 04)

(6) (අ) පහත සඳහන් ශ්‍රිතයන්හි බැවුම සොයන්න.

(i) $y = \frac{x^2}{2} + 4$

(ii) $y = \frac{(3x^2+1)}{2x}$

(iii) $y = \ln x^5$

(ලකුණු 2x3)

(ආ) පහත සඳහන් ශ්‍රිතයන්හි පිහිටීම හඳුනාගැනීම සඳහා ශ්‍රිත පිළිබඳ දැනුම උපයෝගී කරගනිමින් දළ රූපසටහනක් අඳින්න. (ප්‍රස්තාර කොළ භාවිතා කිරීමට අවශ්‍ය නොවේ)

(i) $y = x^2 + 1$

(ii) $y = \frac{(x+1)}{2}$

(iii) $y = 4 + x^{-2}$

(ලකුණු 2x3)

(ඉ) පහත සඳහන් ශ්‍රිතයේ අවධි ලක්ෂ්‍යන් සොයා ඒවා උපරිමයක් ද අවමයක් ද නැතිනම් සෑදූ ලක්ෂ්‍යයක් ද යන්න තහවුරු කරන්න.

$Z = f(X,Y) = x^3 + 6xy + 3y^2 - 9x$

(ලකුණු 08)